



### Modul: Nutritionphysiology

Lehrveranstaltungen

Vorlesungen 2 SWS

Übungen 0 SWS

Praktika 2 SWS

Seminar 2 SWS

Dozent **Dr. Wolfgang Langhoff**

Prüfungsart Kolloquium

**Veranstaltungsart Wahlpflichtfach (Special Field 1+2)**

Veranstaltungszeit Montag: 16.00-18.30

Freitag: 13.30-16.00

**MSc Biology with Biomedical Sciences (3. Semester)**

Ergänzende Veranstaltungen: keine

Empfohlene Teilnahmevoraussetzungen: keine

### Inhalt

Anatomischer Aufbau und physiologische Funktionsweise der Haut, Magenschleimhaut und Dünndarmschleimhaut. Biochemie der Fette. Biochemie der Eicosanoide (Prostaglandine, Leukotriene). Natürliche Mizellen. Fick'sche Gesetze. Resorptionsvorgänge an Membranen. Thermodynamik: 1 und 2. Hauptsatz der Thermodynamik, Joule Thomson Effekt. Pharmakologie der Nichtsteroidalen Antirheumatika. Physiologie und Pharmakologie der Steroide. Emulgatoren. HLB (Hydrophilic Lipophilic Balance. SEDDS (Self Emulsifying Drug Delivery Systems) Theorie der Hochdruckhomogenisation. Nahrungsmittelbestandteile in modernen Nanoemulsionen. Physiologie der Radikalfänger, (Haber Weiß Reaktion, Fenton Reaktion). Pflanzliche Flavonoide und Anthocyanidine.

Praktikum. Herstellung von SEDDS Herstellung von Nanoemulsionen mittels Hochdruckhomogenisation. Industrieexkursion mit Teilchengrößenbestimmung der Emulsionen.

### Lernergebnis

Aufbauend auf anatomischen, biochemischen sowie physikochemischen Erkenntnissen wird das Stoffwissen in diesen Disziplinen gefestigt, sowie Verständnis im Gebiet der Herstellung und Eigenschaften moderner Emulsionen vertieft.

Am Ende der Lehrveranstaltung sollen die Studierenden:

- in der Lage sein, Resorptionsvorgänge an Membranen einzuschätzen,
- physikochemisches Verständnis der Hochdruckhomogenisation zu besitzen
- Pharmakologie, Physiologie sowie Wechselwirkungen von NSAR, Steroiden und Vitaminen zu beurteilen
- Experimentelle Fähigkeiten im Bereich der Emulsionen und der Hochdruckhomogenisation entwickeln, sowie selbständig entsprechende Produkte herstellen können.
- experimentelle Fertigkeiten erweitert haben.

### Lehrmethoden

Das Wahlpflichtfach besteht aus insgesamt 6 SWS - Vorlesungen, Seminare sowie Praktika.

### Bewertung

Die Bewertung besteht aus einer mündlichen Prüfung (Kolloquium) am Ende des Semesters. Die aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen wird anhand von Seminaraufgaben überprüft. Das Kolloquium und die Seminare werden bei der Benotung des Moduls im Verhältnis 80:20 gewichtet.

### Empfohlene Literatur

1. Gerd Wedler, Lehrbuch der Physikalischen Chemie, Wiley-VCH, Weinheim, 5. Auflage, 2004.
2. Peter Nuhn, Naturstoffchemie, Hirzel Verlag Stuttgart, 4. Auflage 2006
3. Rudolf Voigt, Pharmazeutische Technologie DAV-Verlag, 10. Auflage 2006.



4. Georg Löffler, Petro Petrides, Biochemie und Pathobiochemie, Springer Verlag Berlin, 8. Auflage 2006.
5. Gerhard Thews, Ernst Mutschler, Peter Vaupel, Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 6. Auflage 2007

**Stichworte**

Haut, Magenschleimhaut, Dünndarmschleimhaut, Fette, Lecithin, Eicosanoide, Vitamine, Hochdruckhomogenisation, Emulgatoren, Thermodynamik, Mizellen, Radikalfänger.